THOLZ SISTEMAS ELETRÔNICOS

MANUAL DE INSTRUÇÕES

VERSÃO 1.2 - MAIO/2013

CONTADOR E TOTALIZADOR DIGITAL

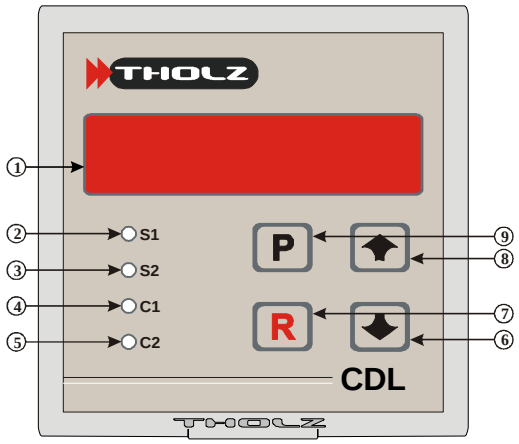
CDL339N - 90~240VCA - P469

CDL339N - 12V - P469 **CDL339N - 24V - P469**

1. CARACTERÍSTICAS

Este equipamento consiste em um contador com totalizador. Possui duas entradas de contagem, com filtro digital, que podem ser configuradas para senosres NPN ou PNP através de configuração via parâmetro, os quais são protegidos por senha. A velocidade de contagem pode chegar a 20Khz. Através dos ajustes de cálculo que são realizados através do Fator de Correção e Fator de Multiplicação, pode-se aplicar este equipamento na medida de comprimentos, e também implementar sistema de parada e corte através dos saídas a relé e dos temporizadores disponíveis, além da contagem total de peças com o seu totalizador.

2. APRESENTAÇÃO



(1) – Display de visualização dos contadores.
(2) – Led de indicação do estado da saída 1.
(3) – Led de indicação do estado da saída 2.
(4) – Led de indicação do Contador 1 selecionado.
(5) – Led de indicação do Contador 2 selecionado.
(6) – Tecla de Decremento.
(7) – Tecla de Reset.
(8) – Tecla de Incremento.
(9) – Tecla de Programação.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1 Gerais

* Dimensões 75 x75 x92 mm.
* Caixa em material ABS auto extinguível.
* Recorte para fixação em painel: 68,5 x 68,5 mm.
* Peso aproximado: 350 g.
* Alimentação: 12Vcc/12Vca, 24Vcc/24Vca, 90 a 240Vca (fonte chaveada).

3.2 Entradas

* 2 entradas configuráveis para sensores NPN ou PNP.
* 1 entrada para reset externo.
* Frequência máxima de contagem: 20 KHz.

3.3 Saídas

* S1, S2 saídas à relé, contato NA, capacidade máxima 5 A 250 Vca resistivo.
* 1 saída de tensão 12 Vcc/máx. 40 mA, para alimentação de sensores.

4. RECURSOS

Este equipamento possui dois contadores denominados de Contador 1 e Contador 2, onde o Contador 2 pode ser utilizado como acumulador, dependendo da configuração. O valor deles é visualizado em um display de seis dígitos, e a seleção é feita pela tecla de incremento (8) . Os led´s C1 e C2 irão indicar qual o contador está sendo visualizado. Possui duas saídas a relé, com led´s de sinalização para indicar seu estado (S1 e S2). Ele dispõe de fonte de alimentação para o sensor. Possui duas entradas de contagem, configuráveis para sensores NPN ou PNP e uma entrada para reset externo. Estas entradas possuem filtros digitais, necessários para se evitar erros de contagem em ambientes com ruído elétrico. As mesmas podem trabalhar com encoder, dependendo da configuração. A velocidade máxima de contagem é de 20 KHz.

Possui os recursos de Fator de Correção e Fator de Multiplicação para o Contador 1 com possibilidade de se ajustar três casas após a vírgula.

Os contadores também podem ser visualizados com até três casas após a vírgula.

O reset pode ser feito de duas formas: manual (frontal e remoto) ou automático.

Os dois temporizadores possuem quatro escalas de tempo (0.1s a 99999.9s, 0,01 a 9999.99s, 0.1min a 99999.9min e 0.01 a 9999.99min). Quando estiver ocorrendo uma temporização, o ponto do primeiro dígito permanecerá piscando.

O valor máximo configurável para o preset dos contadores, fatores de correção e multiplicação é de 999999. Seu valor fica reduzido para 99999.9 se for usada uma casa após vírgula, 9999.99 se forem usadas duas casas após a vírgula e 999.999 se forem usadas três casas após a vírgula. Os dois contadores possuem parâmetros individuais para a configuração da quantidade de casas após a vírgula.

5. FILTROS

As entradas para os contadores possuem filtros que podem ser ajustados conforme a necessidade com a finalidade de evitar contagem de pulsos gerados por ruído elétrico.

Para pulsos provenientes de contato seco, recomenda-se um valor acima de 100 ms.

A velocidade de contagem máxima fica limitada em função do valor ajustado:

Frequência máxima = 1 / Valor do filtro

Para atingir a velocidade máxima de contagem, ele deve ser ajustado em 000.

6. PROGRAMAÇÃO

Para acessar os parâmetros de configuração pressione a tecla de programação (9). Utilize as teclas de incremento (3) e decremento (4) para alterar os valores do parâmetro. Este equipamento possui três níveis de configuração e cada nível possui um código diferente, servindo de proteção para que pessoas não autorizadas, não modifiquem os parâmetros. Para sair da programação e salvar os valores alterados, basta pressionar a tecla de programação (9) por 2 segundos. Ao passar pelo último parâmetro o equipamento também sairá da programação, salvando os parâmetros alterados.

Cod **CÓDIGO DE PROTEÇÃO**. Evita que pessoas não autorizadas possam alterar as configurações do controlador.

6.0.1 Nível 1

Cod000 Possui o código 000, basta apenas pressionar novamente a tecla de programação (9) para ter acesso aos preset´s do Contador 1, Contador 2, Temporizador 1 e Temporizador 2.

6.0.2 Nível 2

Cod547 Possui o código 547. Inicialmente estará piscando o dígito da unidade e utilizando a tecla de incremento (8) ou decremento (6) coloque o valor 7. Passe agora para o próximo digito, pressionando a tecla de programação (9), da mesma forma, coloque o valor 4 na dezena. Para o digito da centena é o mesmo procedimento e deve-se colocar o valor 5. Quando houver o valor 547 no display, confirme o código com a tecla de programação (9), obtendo acesso ao ajuste dos preset´s do fator de correção e do fator de multiplicação. Se o valor do código não estiver correto e ele for confirmado, será acessado o Nível 1.

6.0.3 Nível 3

Cod324 Possui o código 324. Inicialmente estará piscando o digito da unidade, utilizando a tecla de incremento (8) ou decremento (6) coloque o valor 4. Passe agora para o próximo digito, pressionando a tecla de programação (9), da mesma forma, coloque o valor 2 na dezena. Para o digito da centena é o mesmo procedimento e deve-se colocar o valor 3. Quando houver o valor 324 no display, confirme o código com a tecla de programação (9), dando acesso a todos os parâmetros de configuração, que vão determinar o modo de funcionamento deste contador. Se o valor do código não estiver correto e ele for confirmado, será acessado o Nível 1.

6.1. Parâmetros do Nível 1. Ao entrar no Nível 1 tem-se acesso aos parâmetros de configuração do contador os quais são descritos abaixo.

PrSt 1 **PRESET DO CONTADOR 1.** Determina o valor do contador 1.
Ajustável de: 0 a 999999.
Valor de fábrica: 10.

PrSt 2 **PRESET DO CONTADOR 2.** Determina o valor do contador 2.
Ajustável de: 0 a 999999.
Valor de fábrica: 10.

tEMPO 1 **PRESET DO TEMPORIZADOR 1.** Determina o valor do temporizador 1.
Ajustável de: 0 a 9999.99.

Valor de fábrica: 1.00.

tEMP02 **PRESET DO TEMPORIZADOR 2.** Determina o valor do temporizador 2.
Ajustável de: 0.00 a 9999.99.
Valor de fábrica: 1.00.

6.2. Parâmetros do Nível 2. Ao entrar no Nível 2 tem-se acesso aos parâmetros de configuração do contador os quais são descritos abaixo.

FAtCOr **FATOR DE CORREÇÃO.** Ajusta o valor do fator de correção.
Ajustável de: 0 a 999999.
Valor de fábrica: 1.

FAtMUL **FATOR DE MULTIPLICAÇÃO.** Ajusta o valor do fator de multiplicação.
Ajustável de: 0 a 999999.
Valor de fábrica: 1.

Obs.: - Se não for utilizado o fator de correção, seu valor deve ficar em "1".
- Se não for utilizado o fator de multiplicação, seu valor deve ficar em "1".

6.3. Parâmetros do Nível 3

Ao entrar no Nível 3 tem-se acesso aos parâmetros de configuração do contador os quais são descritos abaixo.

F1.0 0 **CONFIGURA O NÚMERO DE CASAS APÓS A VÍRGULA PARA O CONTADOR 1:**
0 – Nenhuma casa após a vírgula.
1 – Uma casa após a vírgula.
2 – Duas casas após a vírgula.
3 – Três casas após a vírgula.
Valor de fábrica: 0.

F1.1 0 **CONFIGURA O NÚMERO DE CASAS APÓS A VÍRGULA PARA O CONTADOR 2:**
0 – Nenhuma casa após a vírgula.
1 – Uma casa após a vírgula.
2 – Duas casas após a vírgula.
3 – Três casas após a vírgula.
Valor de fábrica: 0.

F1.2 0 **CONFIGURA O NÚMERO DE CASAS APÓS A VÍRGULA PARA O FATOR DE CORREÇÃO E FATOR DE MULTIPLICAÇÃO:**
0 – Nenhuma casa após a vírgula.
1 – Uma casa após a vírgula.
2 – Duas casas após a vírgula.
3 – Três casas após a vírgula.
Valor de fábrica: 0.

F1.3 0 **DETERMINA A BASE DE TEMPO PARA O TEMPORIZADOR 1:**
0 – 0,01 s até 9999,99 s.
1 – 0,1 s até 99999,9 s.
2 – 0,01 min até 9999,99 min.
3 – 0,1 min até 99999,9 min.
Valor de fábrica: 0.

F1.4 0 **DETERMINA A BASE DE TEMPO PARA O TEMPORIZADOR 2:**
0 – 0,01 s até 9999,99 s.
1 – 0,1 s até 99999,9 s.
2 – 0,01 min até 9999,99 min.
3 – 0,1 min até 99999,9 min.
Valor de fábrica: 0.

F2.0 4 **CONFIGURA AS FORMAS DE RESET MANUAL PARA O CONTADOR 1:**
0 – Habilita todos os reset´s.
1 – Reset apenas na alimentação.
2 – Reset apenas frontal.
3 – Reset apenas remoto.
4 – Reset frontal e remoto.
5 – Não habilita o reset manual.
Valor de fábrica: 4.

Obs.: O Contador1 deve estar selecionado (Led C1 aceso) para que ocorra o seu reset de forma frontal e remota, para isto usa-se a tecla de incremento.

F2.1 4 **CONFIGURA AS FORMAS DE RESET MANUAL PARA O CONTADOR 2:**
0 – Habilita todos os reset´s.
1 – Reset apenas na alimentação.
2 – Reset apenas frontal.
3 – Reset apenas remoto.
4 – Reset frontal e remoto.
5 – Não habilita o reset manual.
Valor de fábrica: 4.

Obs.: O Contador2 deve estar selecionado (Led C2 aceso) para que ocorra o seu reset de forma frontal e remota, para isto usa-se a tecla de incremento.

F2.2 0 **CONFIGURA A ENTRADA DE PULSO PARA O CONTADOR 1.**
0 – Conta com pulso na entrada 1.
1 – Conta com pulso na entrada 2.
2 – Entrada 1 e 2 trabalham com encoder.
3 – Incrementa com pulso na entrada 1, decrementa com pulso na entrada 2.
Valor de fábrica: 0.

F2.3 1 **CONFIGURA A ENTRADA DE PULSO PARA O CONTADOR 2.**
0 – Conta com pulso na entrada 1.
1 – Conta com pulso na entrada 2.
2 – Incrementa quando o Contador1 atinge o preset
3 – Incrementa quando o Temporizador1 atinge o preset.
4 – Incrementa quando o Temporizador2 atinge o preset.
5 – Acumula o valor do Contador1 quando este atinge o preset ou no reset.
6 – Assume o mesmo valor do Contador1 durante a operação.
Valor de fábrica: 1.

F2.4 0 **CONFIGURA O TIPO DE SENSOR UTILIZADO NAS ENTRADAS 1 E 2.**
0 – Sensor tipo PNP.
1 – Sensor tipo NPN.
Valor de fábrica: 0.

F2.5 5 **CONFIGURA A REAÇÃO DOS RELÉS QUANDO OS CONTADORES ATINGEM O PRESET´S.**
0 – Relé 1 desliga quando o Contador1 atinge o preset.
Relé 2 desliga quando o Contador2 atinge o preset.
1 – Relé 1 liga quando o Contador1 atinge o preset.
Relé 2 desliga quando o Contador2 atinge o preset.
2 – Relé 1 desliga quando o Contador1 atinge o preset.
Relé 2 liga quando o Contador2 atinge o preset.
3 – Relé 1 liga quando o Contador1 atinge o preset.
Relé 2 liga quando o Contador2 atinge o preset.
4 – Relé 1 liga quando o Contador1 atinge o preset.
Relé 1 desliga quando o Contador2 atinge o preset.
Relé 2 liga quando o Contador2 atinge o preset.
5 – Relé 1 desliga quando o Contador1 atinge o preset.
Relé 2 liga quando o Contador1 atinge o preset.
Relé 2 desliga quando o Contador2 atinge o preset.
Valor de fábrica: 5.

F2.6 3 **HABILITA E CONFIGURA O RESET AUTOMÁTICO PARA O CONTADOR 1.**
0 – Somente reset manual.
1 – Reset automático no momento que o Contador1 atingir o preset.
2 – Reset automático no momento que o Contador2 atingir o preset.
3 – Reset automático no momento que o Temporizador1 atingir o preset.
4 – Reset automático no momento que o Temporizador2 atingir o preset.
Valor de fábrica: 3.

F2.7 0 **HABILITA E CONFIGURA O RESET AUTOMÁTICO PARA O CONTADOR 2.**
0 – Somente reset manual.
1 – Reset automático no momento que o Contador1 atingir o preset.
2 – Reset automático no momento que o Contador2 atingir o preset.
3 – Reset automático no momento que o Temporizador1 atingir o preset.
4 – Reset automático no momento que o Temporizador2 atingir o preset.
Valor de fábrica: 0.

F3.0 0 **CONFIGURA AS FORMAS DE RESET MANUAL PARA O TEMPORIZADOR 1.**
0 – Habilita reset frontal e remoto.
1 – Não habilita o reset manual.
Valor de fábrica: 0.

F3.1 0 **CONFIGURA AS FORMAS DE RESET MANUAL PARA O TEMPORIZADOR 2.**

0 – Habilita reset frontal e remoto.

1 – Não habilita o reset manual.

Valor de fábrica: 0.

F3.2 0 **CONFIGURA O DISPARO PARA O TEMPORIZADOR 1.**

0 – O Temporizador1 inicia a temporização quando o Contador1 atingir o preset.

1 – O Temporizador1 inicia a temporização quando o Contador2 atingir o preset.

2 – O Temporizador1 inicia a temporização quando o Temporizador2 atingir o preset.

Valor de fábrica: 0.

F3.3 2 **CONFIGURA O DISPARO PARA O TEMPORIZADOR 2.**

0 – O Temporizador2 inicia a temporização quando o Contador1 atingir o preset.

1 – O Temporizador2 inicia a temporização quando o Contador2 atingir o preset.

2 – O Temporizador2 inicia a temporização quando o Temporizador1 atingir o preset.

Valor de fábrica: 2.

F3.4 3 **DETERMINA QUAL A ATUAÇÃO DO TEMPORIZADOR 1 SOBRE OS RELÉS.**

0 – Atua sobre os relés 1 e 2.

1 – Não atua sobre os relés.

2 – Atua apenas sobre o relé 1.

3 – Atua apenas sobre o relé 2.

Valor de fábrica: 3.

F3.5 2 **DETERMINA QUAL A ATUAÇÃO DO TEMPORIZADOR 2 SOBRE OS RELÉS.**

0 – Atua sobre os relés 1 e 2.

1 – Não atua sobre os relés.

2 – Atua apenas sobre o relé 1.

3 – Atua apenas sobre o relé 2.

Valor de fábrica: 2.

F3.6 0 **CONFIGURA A REAÇÃO DOS RELÉS QUANDO O TEMPORIZADOR 1 ATINGE O PRESET.**

0 – Relé 1 e relé 2 desligam quando o Temporizador1 atinge o preset.

1 – Relé 1 e relé 2 ligam quando o Temporizador1 atinge o preset.

2 – Relé 1 liga e relé 2 desliga quando o Temporizador1 atinge o preset.

3 – Relé 1 desliga e relé 2 liga quando o Temporizador1 atinge o preset.

Valor de fábrica: 0.

F3.7 1 **CONFIGURA A REAÇÃO DOS RELÉS QUANDO O TEMPORIZADOR 2 ATINGE O PRESET.**

0 – Relé 1 e relé 2 desligam quando o Temporizador2 atinge o preset.

1 – Relé 1 e relé 2 ligam quando o Temporizador2 atinge o preset.

2 – Relé 1 liga e relé 2 desliga quando o Temporizador2 atinge o preset.

3 – Relé 1 desliga e relé 2 liga quando o Temporizador2 atinge o preset.

Valor de fábrica: 1.

F3.8 2 **HABILITA E CONFIGURA O RESET AUTOMÁTICO DO TEMPORIZADOR 1.**

0 – Somente reset manual.

1 – Reset automático no momento que o Contador1 atingir o preset.

2 – Reset automático no momento que o Contador2 atingir o preset.

3 – Reset automático no momento que o Temporizador1 atingir o preset.

4 – Reset automático no momento que o Temporizador2 atingir o preset.

Valor de fábrica: 2.

F3.9 2 **HABILITA E CONFIGURA O RESET AUTOMÁTICO DO TEMPORIZADOR 2.**

0 – Somente reset manual.

1 – Reset automático no momento que o Contador1 atingir o preset.

2 – Reset automático no momento que o Contador2 atingir o preset.

3 – Reset automático no momento que o Temporizador1 atingir o preset.

4 – Reset automático no momento que o Temporizador2 atingir o preset.

Valor de fábrica: 2.

F4.0 1 **CONFIGURA A REAÇÃO DOS RELÉS NO MOMENTO DO RESET MANUAL.**

0 – Relé 1 e relé 2 desligam quando houver um reset.

1 – Relé 1 e relé 2 ligam quando houver um reset.

2 – Relé 1 liga e relé 2 desliga quando houver um reset.

3 – Relé 1 desliga e relé 2 liga quando houver um reset.

4 – Relé 1 e relé 2 ligam na energização.

5 – Relé 1 liga na energização.

6 – Relé 2 liga na energização.

Valor de fábrica: 1.

FILtr1 **AJUSTE DO VALOR DO FILTRO DIGITAL PARA A ENTRADA 1**. A sua escala é ms (milisegundos), podendo ser ajustado de 1ms até 999ms. Com este valor em zero o filtro não atua. O valor mínimo recomendado é de 2ms, o que permite uma contagem com freqüência de até 500Hz (500 pulsos por segundo), que é o máximo recomendado para este equipamento. Com este valor em 999 a freqüência máxima de contagem será de 1Hz (1 pulso por segundo). Para uso com contato seco, recomenda-se um valor acima de 100ms.

Valor de fábrica: 10.

FILtr2 **AJUSTE DO VALOR DO FILTRO DIGITAL PARA A ENTRADA 2**. A sua escala é ms (milisegundos), podendo ser ajustado de 1ms até 999ms. Com este valor em zero o filtro não atua. O valor mínimo recomendado é de 2ms, o que permite uma contagem com freqüência de até 500Hz (500 pulsos por segundo), que é o máximo recomendado para este equipamento. Com este valor em 999 a freqüência máxima de contagem será de 1Hz (1 pulso por segundo). Para uso com contato seco, recomenda-se um valor acima de 100ms.

Valor de fábrica: 10.

7. INSTALAÇÃO EM PAINEL

O controlador deve ser instalado em painel com abertura conforme as dimensões especificadas no item 3.1. Para fixação ao painel, introduza o controlador na abertura do painel pelo seu lado frontal e coloque as presilhas no corpo do controlador pelo lado posterior do painel. Ajuste firmemente a presilha de forma a fixar o controlador ao painel. Para remover a presilha, afrouxe os parafusos.

As dimensões indicadas abaixo estão em milímetros.

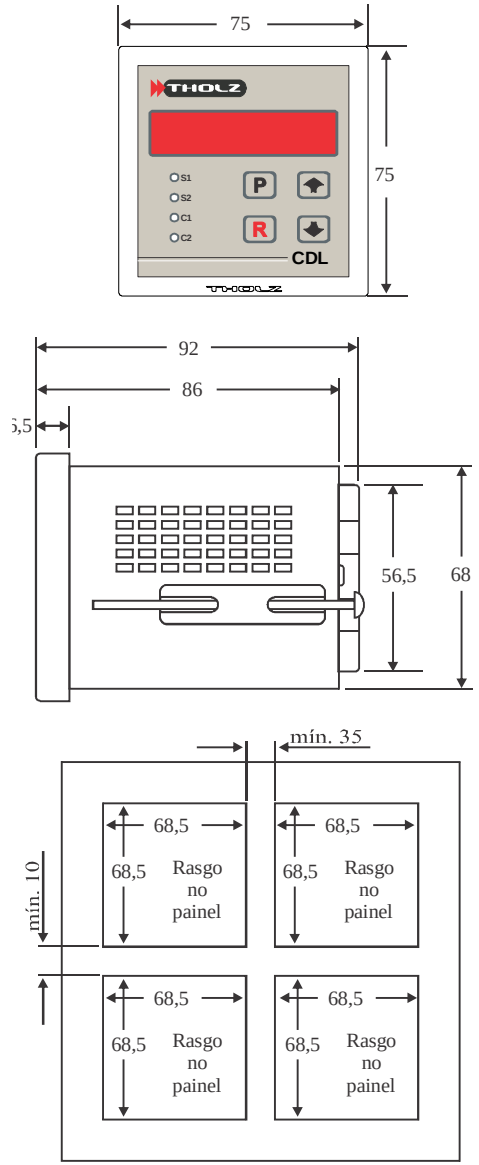
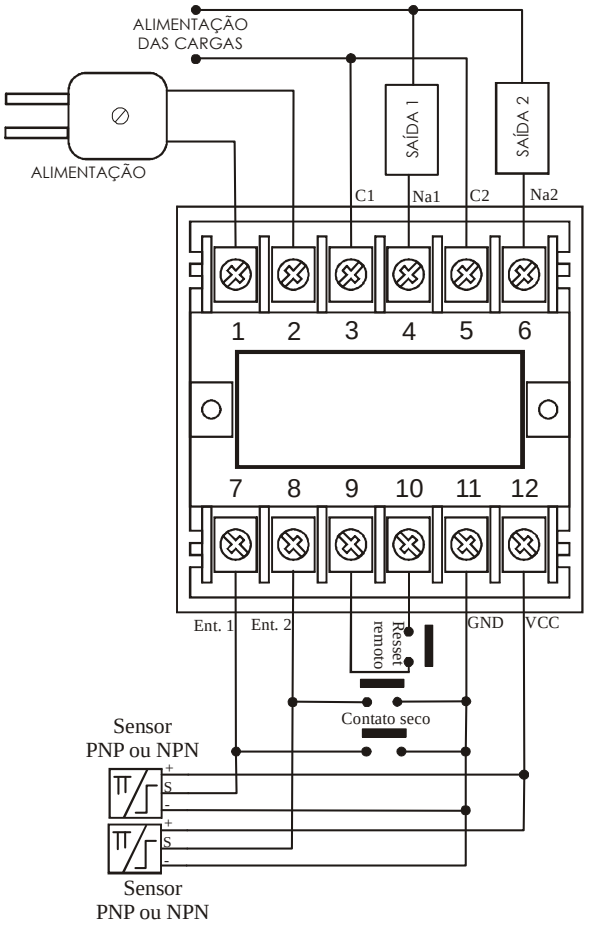


Figura 1.

8. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

Abaixo é indicada a forma de ligação das entradas para qualquer tipo de sensor óptico, magnético, capacitivos, NPN ou PNP e contato seco. O filtro, para a respectiva entrada, deve ser ajustado de acordo com o tipo de sinal. Para contato seco, recomenda-se o uso de um valor acima de 100 ms. Para sensores indutivos, ópticos ou capacitivos, valores entre 2 ms e 999 ms podem ser testados. Valores menores garantem uma velocidade maior de contagem. Valores maiores aumentam a rejeição à interferência por ruído.



1 – Alimentação (Entrada - para versão 12V e 24V).

2 – Alimentação (Entrada + para versão 12V e 24V)

3 – Comum do relé 1 (S1).

4 – Contato NA do relé 1 (S1).

5 – Comum do relé 2 (S2).

6 – Contato NA do relé 2 (S2).

7 – Entrada de pulso do contador 1 (sensor ou contato seco).

8 – Entrada de pulso do contador 2 (sensor ou contato seco).

9 e 10 – Contato de Reset.

11 – GND.

12 – VCC (12Vcc).

9. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA

* A alimentação do controlador deve ser proveniente de uma rede própria para instrumentação, caso não seja possível sugerimos a instalação de um filtro de linha para proteger o controlador.

* Recomendamos que os condutores de sinais digitais e analógicos sejam afastados dos condutores de saída e de alimentação, e se possível em eletrodutos aterrados.

* Sugerimos a instalação de supressores de transientes (FILTRO RC) em bobinas de contatoras, em solenóides, em paralelo com as cargas.

10. CONFIGURAR O CDL339N PARA MEDIDOR

Para configurarmos o CDL339N para medidor devemos possuir em mãos a medida do perímetro do rolo, roda ou cilindro por onde o material passará ou será enrolado. Para isso utilizamos a seguinte fórmula:

$2\pi \times r$, sendo π igual a $3,14$ e r o raio do rolo, roda ou cilindro.

Deve-se inserir na máquina uma roda dentada com diversos pinos para que o sensor faça a leitura. Quanto maior for o número de pinos maior será a precisão de medida do CLD339N, lembrando que se deve garantir que o sensor irá reconhecer todos os pulsos da roda enquanto ela está girando.

Dividir o valor do perímetro, já calculado, pelo número de pulsos inserido na roda dentada, esse valor resultante deverá ser inserido no fator de multiplicação. Para inserir valores com até três dígitos após o ponto decimal (três casas após a vírgula) configurar o parâmetro F.12 0 de acordo com a necessidade.

Para resolver quaisquer dúvidas, entre em contato conosco.

THOLZ Sistemas Eletrônicos

Rua Santo Inacio de Loiola, 70 Fone: (051) 3598 1566

Centro, Campo Bom, RS, Brasil http://www.tholz.com.br

Cep. 93700-000 e-mail: tholz@tholz.com.br

** O fabricante reserva-se o direito de alterar qualquer especificação sem aviso prévio.*